

ÉTUDE

SUR

LE GOITRE

ET

LE CRÉTINISME ENDÉMIQUE

ET SUR

LEUR CAUSE ATMOSPHÉRIQUE

PAR LE

Dr H.-C. LOMBARD

LAUSANNE

Imprimerie L. CORBAZ & Comp.

1874

Extrait du Bulletin de la Société médicale de la Suisse romande.
Janvier et Février 1874.

ÉTUDE

SUR LE

GOITRE ET LE CRÉTINISME ENDÉMIQUE

ET SUR

LEUR CAUSE ATMOSPHÉRIQUE

PAR LE

Dr H.-C. LOMBARD

—○○—

Lue à la Société médicale de Genève, le 5 novembre 1873.

Messieurs et chers collègues,

Vous êtes peut-être étonnés que si peu de temps après la publication de mon ouvrage sur le climat des montagnes [1], je vienne vous présenter une étude qui aurait dû y trouver place; mais votre étonnement cessera quand vous apprendrez que le rapport de la commission française sur le goître et le crétinisme a paru quelques semaines après mon travail, ensorte que je n'avais pu en avoir connaissance.

Je me suis donc trouvé dans la nécessité d'étudier à nouveau cette importante question, en utilisant non-seulement les recherches si complètes et si importantes de la commission française,

[1] 3e édition. Genève 1873.

mais encore les ouvrages les plus récents et en particulier les deux publications du Dr J. Saint-Lager sur le goître [1].

En outre, j'ai compulsé divers ouvrages plus anciens et en particulier la thèse d'un Valaisan, le Dr Odet, qui présente ce fait très remarquable qu'elle a été écrite par un crétin complétement guéri de son infirmité.

J'avais désiré vous faire connaître les résultats du dernier recensement fait en Suisse, il y a deux ans; malheureusement les crétins ont été classés comme aliénés, ensorte qu'il ne m'a pas été possible de comparer l'état actuel avec les travaux antérieurs de Mayer-Ahrens et de Demme.

Enfin pour compléter mes recherches sur ce sujet, j'ai visité dernièrement le Valais, examiné les crétins et les demi-crétins réunis dans l'Hospice de Sion, et obtenu des informations auprès de plusieurs personnes, et en particulier de M. le Dr Bonvin.

C'est de l'ensemble de ces documents qu'est résulté l'étude que je soumets aujourd'hui à l'appréciation bienveillante de mes collègues.

L'une des questions qui m'a le plus occupé, c'est l'étiologie du goître et du crétinisme endémique. Or il est peu de sujets qui aient exercé au même degré l'imagination des hygiénistes et des physiologistes, mais sans que leurs recherches aient abouti à des conclusions généralement admises; bien au contraire, l'on est obligé de dire après toutes les hypothèses qui ont surgi : *tot capita, tot census.* Rien de plus varié en effet que l'appréciation des influences auxquelles on attribue le développement de l'endémie goîtreuse et crétinique. L'on en jugera par le fait que le Dr Saint-Lager, ayant eu la patience de réunir en quelques pages la liste des causes supposées de ces deux endémies, n'en a pas énuméré moins de quarante-deux pour le goître seul avec les noms des auteurs au nombre de plusieurs centaines [2]. Et comme conclusion de cette longue énumération, il nomme les hygiénistes qui déclarent *ne rien savoir*, *ce qui s'appelle rien,* sur les causes du goître. Or parmi ces savants figurent la plupart des hygiénistes français et, en particulier, Melier, Lévy, Boudin, Rullier, Poggiale et Robinet, sans parler de la commission lombarde et du professeur Skoda, de Vienne.

[1] Etudes sur les causes du crétinisme et du goître endémique, in-8. Paris 1867. Deuxième série d'études sur le même sujet, in-8. Lyon 1868.

[2] Op. cit., p. 1.

Il est inutile de reproduire ici la longue énumération de ces hypothèses plus ou moins fondées, puisque nous aurons l'occasion d'analyser le rapport de la commission française où toutes celles qui ont quelque valeur ont été longuement discutées.

Après cela, vous trouverez sans doute qu'il y a beaucoup de présomption de ma part à venir ajouter une nouvelle hypothèse à celles qui ont occupé un aussi grand nombre de savants, depuis Hippocrate jusqu'à nos jours; et, cependant, il m'a semblé que je devais signaler un côté de la question à peu près oublié et qui m'a paru avoir une grande importance.

Cela dit, j'entre en matière et je commence par l'analyse du travail de la commission française, publié sous le titre : *Enquête sur le goître et le crétinisme. Rapport par M. le docteur Baillarger*[1].

Dès 1851, le gouvernement français avait décidé qu'une enquête serait faite sur la fréquence et la répartition géographique du goître et du crétinisme. La commission nommée par le ministre avait déjà commencé ses travaux, mais ils furent entravés par la mort de plusieurs de ses membres, entr'autres, les Drs Rayer, Anthelme, Parchappe, Melier et Cerise, qui furent remplacés par MM. Lunier, Rousselin et Fauvel. M. le professeur Tardieu a remplacé M. Rayer comme président et il a eu la satisfaction de présenter au ministre le rapport définitif de M. Baillarger après les vingt-trois années qui se sont écoulées entre le projet primitif et l'exécution.

Le travail de M. Baillarger est divisé en quatre parties :

La première traite de l'endémie du goître et du crétinisme, et des rapports qui existent entre le goître et le crétinisme.

La seconde partie donne la distribution géographique du goître en France.

La troisième partie a pour objet l'étiologie du goître et du crétinisme endémique.

La quatrième partie enfin est consacrée à la prophylaxie.

Passons en revue ces différentes questions et commençons par les résultats de l'enquête sur le goître :

1° *Endémie du goître.* En ce qui regarde les sexes, l'on constate presque partout une assez forte prédominance du sexe féminin: dans la proportion de cinq à deux et même au-delà après vingt ans, à la suite des grossesses qui exercent une influence

[1] Un volume in-8. Paris 1873.

assez prononcée sur le développement de la glande thyroïde.

Le goître est plus fréquent chez les adultes que dans l'enfance, néanmoins on l'observe bien souvent chez les jeunes écoliers, et dans certaines localités de la Savoie, les jeunes goîtreux sont plus nombreux que ceux qui en sont exempts.

Les animaux domestiques participent à l'endémie goîtreuse que l'on observe chez les chiens, les chevaux et surtout chez les mulets, ces derniers en étant atteints dans une proportion supérieure à celle de l'espèce humaine.

L'endémie du crétinisme co-existe toujours avec celle du goître et avec certaines dégénérescences qui annoncent un abaissement de la vitalité; ce sont: la surdi-mutité, le rachitisme, l'imbécillité et l'idiotie, ainsi que les affections scrofuleuses et tuberculeuses. Comme on le voit, le goître et le crétinisme ne sont que deux degrés de dégénérescence de l'espèce humaine qui s'observent dans certaines localités.

L'on compte un plus grand nombre de crétins, de sourds-muets et d'idiots du sexe masculin. Néanmoins les crétins goîtreux sont plus nombreux dans le sexe féminin.

Le crétinisme est le plus souvent congénital; l'on voit cependant quelques enfants qui ne deviennent crétins qu'à deux, trois, quatre et même huit ans; mais ces cas de développement tardif de la maladie sont tout à fait exceptionnels. C'est ce qui confirme l'opinion populaire qui dit: *l'on naît crétin mais l'on devient goîtreux.*

L'idiotie endémique existe partout où règne le crétinisme et paraît être un degré affaibli de la dégénérescence amenée par les influences locales. Il y a des localités où le crétinisme a été remplacé par l'idiotie; c'est le cas de Sainte-Marie-aux-Mines, dans le département du Haut-Rhin, d'après les observations de Ferrus, qui a fait la même remarque sur quelques portions du département de la Meurthe.

Quant à la surdi-mutité, elle existe en forte proportion dans les départements montueux de la Savoie et des Hautes-Alpes où règne l'endémie du goître et du crétinisme; mais il y a d'autres causes qui contribuent à sa production, puisque les départements maritimes comme le Pas-de-Calais et la Gironde, ou ceux de l'intérieur comme le Cher et la Seine-et-Marne, comptent beaucoup de sourds-muets, et fort peu de goîtreux et de crétins.

Ce que nous disons de la surdi-mutité s'applique également au bégaiement; les régions montueuses occupent un rang assez

élevé quant au nombre des bègues exemptés du service militaire, tandis que des pays où règne l'endémie goîtreuse et crétinique comme le Haut et le Bas-Rhin, sont au dernier rang quant au nombre des bègues.

Les rapports du goître et du crétinisme ont été étudiés avec soin par la commission et il est résulté de son travail la démonstration très positive qu'il existe un rapport intime entre ces deux endémies; de telle manière que, partout où règne le goître, l'on observe un certain nombre de crétins ou de demi-crétins et qu'en outre les parents goîtreux ont souvent des enfants imbéciles ou crétins. Ensorte que, contrairement à l'opinion de quelques auteurs, la commission admet qu'il existe une intime relation entre ces deux infirmités. Au reste, voici les termes précis des conclusions auxquelles elle est arrivée : 1° L'endémie du crétinisme n'existe jamais sans l'endémie du goître. 2° Les endémies graves du goître sont toujours accompagnées d'une tendance à la dégénérescence de la race, attestée par des cas disséminés de crétinisme ou tout au moins par des cas plus nombreux d'idiotie, d'arrêt de développement, de surdité, de surdi-mutité, de bégaiement, etc. 3° Le nombre des cas de goître chez les crétins est au moins de 75 pour cent. 4° Les parents goîtreux engendrent des enfants crétins dans une proportion tout à fait exceptionnelle, comparativement aux parents exempts de goître. 5° Dans les contrées atteintes par l'endémie goîtreuse, les cas disséminés de crétinisme comparés jusqu'ici à la population générale ont été considérés, avec juste raison, comme ne formant qu'une proportion très faible, mais ils doivent surtout être comparés à la population goîtreuse dans laquelle ils se trouvent, au contraire, dans une proportion très forte [1].

2° *La distribution géographique du goître* a fait l'objet spécial des recherches de la commission qui les a résumées dans une série de cartes et de tableaux statistiques. Les cartes, au nombre de trois, font connaître la répartition du goître et du crétinisme dans les 89 départements de la France, par le moyen de teintes plus ou moins foncées, représentant l'intensité de l'endémie.

Les tableaux statistiques donnent la proportion des goîtreux et des crétins pour les 60 départements qui offrent le plus d'intérêt à cet égard.

Il résulte de l'ensemble de ces documents que l'endémie goî-

[1] Op. cit. p. 77.

treuse se montre principalement à l'est et au sud-est de la France; les départements atteints formant un fer à cheval dont la convexité est tournée à l'est et dont les extrémités correspondent au nord-ouest et au sud-ouest.

Les 10 départements où le goître est le plus répandu sont, dans l'ordre de fréquence: la Savoie, les Hautes-Alpes, la Haute-Savoie, l'Ariège, les Basses-Alpes, les Hautes-Pyrénées, le Jura, les Vosges, l'Aisne et les Alpes-Maritimes. La proportion des goîtreux, âgés de plus de vingt ans, varie dans ces 10 départements entre 134 et 51 sur mille. Remarquons ici en passant que ces chiffres sont des minima, les enfants goîtreux n'ayant point été comptés dans cette énumération.

Dans 23 autres départements, les goîtreux adultes varient entre 49 et 20 millièmes.

En outre, dans 12 départements, la proportion des goîtreux varie entre 17 et 10 millièmes.

D'autre part: il n'existe presque pas de goîtreux dans huit départements, dont les principaux sont: les Côtes-du-Nord, la Manche, le Morbihan et les Deux-Sèvres. La proportion moyenne de ces huit départements ne dépasse pas quatre goîtreux adultes sur 10,000 habitants.

Enfin dans 33 départements, la proportion moyenne des goîtreux est de 35 sur mille adultes et varie entre 1 et 9 millièmes. Si l'on compare ces résultats avec la configuration du sol et le voisinage des mers, l'on verra que le goître n'existe pas dans les plaines qui s'inclinent vers l'Océan ou la Méditerranée, et que dans les régions centrales où les montagnes sont rares ou peu élevées l'on ne rencontre presque pas de goîtreux.

D'autre part, les régions les plus atteintes par l'endémie du goître sont toutes situées dans les massifs des Alpes, du Jura, des Vosges, des Ardennes, de l'Auvergne et des Pyrénées. L'intensité étant en raison directe de l'élévation du sol; sauf dans le département de l'Aisne qui occupe le neuvième rang quant au goître, quoique les ramifications des Ardennes ne présentent pas une grande altitude. Telles sont les conséquences qui résultent de l'inspection de la première carte sur la répartition géographique du goître en France.

La seconde carte est destinée à faire connaître les variations de l'endémie pendant cinquante ans. Il résulte de ces laborieuses recherches le fait très nouveau et jusqu'à présent inexplicable, que l'endémie a augmenté dans 26 départements et diminué dans

17. Et ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que ce ne sont point des départements isolés, mais des régions entières et fort étendues où ces variations ont été observées. C'est ainsi que tout le pays compris: à l'ouest, entre les départements de l'Eure et de l'Orne; à l'est, entre le Doubs et la Haute-Saône; au nord, entre les Ardennes et la Meuse, et au midi, entre la Nièvre et la Côte-d'Or, a présenté dans son ensemble, sauf trois exceptions, l'Aisne, la Marne et les Vosges, une augmentation considérable et qui s'est élevée quelquefois du simple au double, quant au nombre des goîtreux.

Les trois départements limitrophes de l'Ain, de la Savoie et de la Haute-Savoie forment un autre groupe caractérisé par une augmentation de l'endémie.

D'autre part, il y a trois groupes de départements où la diminution a été plus ou moins prononcée. Le premier se compose de la Meurthe, du Haut et du Bas-Rhin; le second de la Charente, de la Dordogne et de la Corrèze, et le troisième de la Haute-Garonne, des Pyrénées, Hautes, Basses et Orientales, ainsi que de l'Ariège. Cette diminution de l'endémie est aussi prononcée que l'augmentation, puisqu'elle porte sur les 100, les 50 et les 25 centièmes du nombre total des goîtreux.

En résumant les faits relatifs à l'endémie, la commission française estime à environ 500,000 le nombre des personnes atteintes de goître; elle en a reconnu l'existence dans 60 départements, dont 45 sont gravement atteints dans un ou plusieurs arrondissements. En outre, dans les départements où l'endémie règne à divers degrés, l'on observe à différentes époques de grandes variations dans le nombre des personnes atteintes, sans que l'on ait pu jusqu'à présent assigner une cause hygiénique à des différences qui élèvent ou diminuent le nombre des goîtreux dans des proportions très considérables.

3° *Endémie du crétinisme.* Et d'abord qu'est-ce que la commission entend par *un crétin* et en quoi diffère-t-il de *l'idiot*[1] ?

Chez le crétin : la taille est petite, ramassée et trapue; la tête est grosse avec développement exagéré du diamètre bilatéral; la face est large, aplatie, avec écartement des yeux, écrasement du nez à sa racine, la bouche grande et les lèvres épaisses, surtout l'inférieure; le col est court, large et souvent déformé par l'existence d'un goître volumineux; il existe une désharmonie

[1] Op. cit. p. 27.

manifeste entre le tronc et les membres; enfin la peau est terreuse, blafarde et présente des rides profondes.

Chez l'idiot, au contraire, la taille est ordinaire, la tête et les membres sont bien proportionnés; les traits du visage sont réguliers, mais peu mobiles et manquent d'expression.

En résumé : le crétin est un être incomplet quant au corps et à l'intelligence, l'idiot n'est le plus souvent incomplet qu'en ce qui regarde l'intelligence. Cela dit, entrons dans l'étude du crétinisme en France.

Les crétins y sont plus nombreux dans le sexe masculin, puisque l'on n'en a trouvé que 3291 du sexe féminin et 3979 du sexe masculin. Mais si l'on compte les crétins goîtreux, la proportion est inverse, 5919 du sexe féminin et 5771 du sexe masculin; ce qui tient à la prédominance du goître chez les femmes.

Quant à l'âge où le crétinisme se développe, il y a divergence d'opinion chez les auteurs et de nouvelles observations sont nécessaires pour décider si le crétinisme est congénital, comme c'est le cas le plus fréquent, ou s'il peut se développer postérieurement à la naissance pendant les premiers mois ou même pendant les premières années de la vie.

L'on observe des cas nombreux d'arrêt de développement dans les pays où règne l'endémie goîtro-crétineuse, c'est-à-dire qu'on voit des hommes et des femmes adultes qui ont conservé la taille, l'intelligence et le caractère de l'enfance. C'est surtout dans les familles goîtreuses que l'on observe ces êtres incomplets et à développement retardé.

La répartition de la surdi-mutité dans les 89 départements démontre l'influence de l'endémie goîtro-crétineuse, pour en augmenter le nombre; mais d'autre part, il y a plusieurs départements où l'on compte un certain nombre de sourds-muets quoique l'endémie n'y existe à aucun degré. D'où il faut conclure qu'elle n'est pas la seule cause de la surdi-mutité.

4° *La répartition géographique du crétinisme* n'a pu être établie avec autant de certitude que celle du goître, les documents officiels et ceux réunis par la commission n'ayant pas distingué les crétins et les idiots. C'est donc sur l'ensemble de ces deux dégénérescences qu'est fondée la carte publiée par la commission.

Il résulte de son inspection que la répartition des deux endémies n'est pas identique, probablement à cause de la confusion établie entre les idiots et les crétins.

Le grand massif des Alpes occupe le premier rang quant à l'intensité des deux endémies. Les montagnes de l'Auvergne comptent dans la Lozère et l'Ardèche un plus grand nombre de crétins que de goîtreux. La chaîne des Pyrénées ne présente le même nombre de crétins et de goîtreux que dans le département des Hautes-Pyrénées; l'endémie étant moins prononcée que dans les régions voisines et en particulier dans l'Ariège où les goîtreux sont plus nombreux que les crétins. Il en est de même des Vosges, des Ardennes et du Jura.

D'autre part, les régions maritimes qui étaient presque toutes exemptes de goître, comptent quelques départements où l'endémie du crétinisme et de l'idiotie se montre avec assez d'intensité; c'est le cas de la Somme, de la Seine-Inférieure, du Calvados, de la Manche, du Finistère, des Landes et surtout de la Vendée; mais il est très probable que si l'on avait pu séparer les idiots des crétins, on aurait vu ceux-ci, comme les goîtreux, prédominer exclusivement dans les régions montueuses, d'autant plus que nous avons déjà reconnu la coexistence constante des deux endémies.

Le nombre des crétins et idiots atteint la proportion de 22,5 sur mille dans les Hautes-Alpes et de 16 dans le département de la Savoie. Il est de six millièmes dans l'Ardèche, la Lozère, les Hautes-Pyrénées, les Basses-Alpes et l'Isère, qui sont tous situés dans des régions montueuses.

Enfin, les départements où l'on compte le moins de crétins et d'idiots ne dépassant pas les deux millièmes des habitants, sont: la Seine, la Corse, les Bouches-du-Rhône, le Nord, la Gironde et les Côtes-du-Nord qui sont tous, à l'exception de la Seine, des départements maritimes.

Le nombre total des crétins et des idiots est évalué par la commission à 120,000.

Après ces résultats généraux sur la répartition géographique des goîtreux, des idiots et des crétins, la commission a donné pour 60 départements des tableaux statistiques comprenant la population totale et celle des goîtreux, des idiots et des crétins au-dessous et au-dessus de 20 ans; un tableau des variations décennales depuis 1816 à 1866; le nombre des exemptions pour cause de goître, d'idiotisme et de crétinisme dans les différents arrondissements ainsi que leur répartition par canton et par commune. Cet immense travail qui occupe 150 pages du rapport

n'est pas susceptible d'analyse, mais il forme un répertoire précieux pour tous ceux qui voudront étudier l'endémie dans les localités qui en sont atteintes à divers degrés.

5° *Etiologie du goître et du crétinisme endémique.* Aucune question de pathologie n'a donné lieu à des opinions aussi divergentes que celle de l'étiologie du goître et du crétinisme endémique. Les uns attribuent cette dégénérescence de l'espèce humaine à des *influences multiples* qui peuvent se résumer dans l'humidité et l'impureté de l'air, l'absence d'insolation, l'insalubrité des eaux et la mauvaise qualité des aliments.

Mais sans nier que ces circonstances anti-hygiéniques ne puissent aggraver l'endémie goîtreuse et crétinique, il est certain qu'elles sont incapables de la produire et qu'on les trouve presque toutes là où il n'existe ni goître, ni crétinisme. Le Dr Baillarger a réuni un ensemble de faits qui contredisent absolument cette hypothèse des causes multiples.

Il en est de même de l'opinion qui attribue au miasme paludéen une influence prépondérante dans la production des deux infirmités qui nous occupent. S'il y a quelquefois coïncidence, c'est plutôt une exception, car il existe des régions paludéennes où le goître est complétement inconnu, et d'autre part, dans les régions où l'endémie goîtreuse et crétinique atteint son maximum, les fièvres intermittentes manquent absolument. Aussi est-on forcé, comme M. le Dr Vingtrinier, d'admettre : une cause spécifique inamovible et complétement inconnue dans son essence. Une telle conclusion nous paraît très peu philosophique.

Nous devons donc conclure avec M. Baillarger qu'en résumé l'intoxication miasmatique comme cause essentielle de l'endémie du goître et du crétinisme, ne semble jusqu'à nouvel ordre pouvoir être considérée que comme une hypothèse ; les faits cités à l'appui de cette doctrine, bien qu'exacts, étant susceptibles de plusieurs interprétations [1].

Une autre opinion très répandue et appuyée par beaucoup d'auteurs distingués, considère les eaux potables comme la cause essentielle du goître et du crétinisme. Cette hypothèse, malgré sa sanction populaire, ne peut pas rendre compte de tous les faits. Est-ce le sulfate de chaux, les sels magnésiens et ferrugineux ou les substances organiques qui développent le goître ? Il est difficile de rien affirmer à cet égard.

[1] Op. cit. p. 249.

Ce qui est certain, c'est qu'on connaît des sources désignées sous le nom de *goîtreuses,* parce que ceux qui en boivent ne tardent pas à présenter une tumeur thyroïdale. Ce qui est également certain, c'est qu'il existe des villages où la substitution d'une fontaine à une autre a fait disparaître le goître dont presque tous les habitants étaient atteints. Ensorte qu'à cet égard nous devons conclure avec M. Baillarger que « si la production di-
» recte du goître par l'usage de certaines eaux n'est pas abso-
» lument et complétement démontrée, on peut néanmoins dire
» qu'il est difficile, dans l'état actuel de la science, de contester
» cette doctrine qui repose déjà sur un grand nombre d'obser-
» vations [1]. »

Les mêmes remarques s'appliquent à l'opinion de plusieurs auteurs sur l'influence de la constitution géologique du sol quant à la production du goître. Les uns, comme l'archevêque Billiet, accusent les terrains argileux; d'autres, comme M. Grange, les terrains magnésiens, ou M. Saint-Lager, les couches métallifères et tout particulièrement les pyrites ferrugineuses. Ce sont, d'après ces auteurs, les sels qui proviennent de ces différents terrains qui, mêlés avec les eaux potables, développent l'endémie du goître. Mais les faits contradictoires ne manquent pas; c'est, d'un côté, l'innocuité des eaux magnésiennes, comme celles de Paris, ou ferrugineuses, comme celles des terrains miniers, et de l'autre: l'absence du goître dans des lieux où se trouvent des eaux calcaires, argileuses, magnésiennes ou ferrugineuses. Ensorte qu'il faut reconnaître que l'endémie goîtreuse n'a pas pour cause unique et essentielle la nature géologique du sol ou la composition des eaux potables.

Nous en dirons autant de la présence de matières organiques dans les eaux potables que plusieurs auteurs considèrent comme pouvant développer l'endémie goîtreuse, mais sans qu'on ait pu jusqu'à présent déterminer quel est le principe capable de produire un pareil résultat.

La dernière hypothèse est due à M. Chatin qui accuse l'absence d'iode dans l'air, le sol et les eaux, de développer le goître. Cette opinion tire une grande valeur, non-seulement des nombreuses analyses faites par l'auteur, mais surtout de l'influence thérapeutique de très petites doses d'iode, suivant la méthode des médecins genevois, et aussi de la rareté du goître dans les

[1] Op. cit. p. 260.

régions maritimes. Mais l'opinion du D[r] Chatin ne peut que difficilement expliquer comment le goître serait très répandu dans un village et manquerait absolument dans une localité voisine où l'on respire pourtant le même air, comme c'est le cas des villages de Bozel et de Saint-Bon en Savoie. En outre, il est des localités où l'air, l'eau et le sol sont normalement iodurés, et où cependant l'on voit de nombreux cas de goître, comme dans le département de l'Oise. Enfin quoique l'endémie soit infiniment rare sur les bords de la mer, il y a cependant des villes, comme Trieste, où l'on rencontre un assez grand nombre de goîtreux. La commission française conclut de ces faits que l'absence d'iode dans l'air, l'eau et le sol de certaines contrées ne saurait être regardée comme la cause de l'endémie du goître. Tout tend à démontrer qu'elle est due partout à un agent spécial, cause essentielle et toujours nécessaire de la maladie. Les recherches de M. Chatin n'en offrent pas moins un très grand intérêt; on peut très bien admettre, en effet, que si la cause endémique est faible, l'ioduration normale de l'air, du sol et des eaux doit atténuer le développement de la maladie [1].

Il est encore d'autres causes signalées par le D[r] Baillarger; ce sont d'abord les mariages consanguins qui développent souvent certaines dégénérescences de l'espèce humaine et en particulier le goître et le crétinisme. Une autre cause qui se lie à la précédente, c'est l'hérédité qui exerce sur le développement des deux endémies une influence indubitable et sur laquelle des faits nombreux et bien avérés ne peuvent laisser aucun doute, non-seulement dans les pays où règne l'endémie, mais aussi dans des régions qui sont à l'abri de cette influence morbide.

Le D[r] Baillarger résume ainsi son opinion sur ce sujet :

Il est certain que le crétinisme est très souvent dû à une prédisposition héréditaire que l'on doit craindre dans les cinq conditions suivantes : 1° Quand le père, la mère ou tous les deux sont atteints de crétinisme; 2° Lorsqu'ils ont un goître volumineux; 3° Quand ils offrent quelques signes de dégénérescence de la race indiquant une tendance au crétinisme; 4° Lorsque le mariage a eu lieu entre proches parents; 5° Lorsque la scrofule et le rachitisme sont héréditaires dans la famille [2].

Après avoir reconnu avec la commission française qu'aucune

[1] Op. cit. p. 290.
[2] Op. cit. p. 305.

des hypothèses émises jusqu'à ce jour sur l'étiologie du goître et du crétinisme ne peut être considérée comme expliquant tous les faits, nous devons aborder celle qui nous semble présenter la plus forte probabilité en sa faveur.

Ce que le Dr Baillarger exprimait par ces mots cités plus haut : l'*endémie est due à un agent spécial*, *cause essentielle et toujours nécessaire de la maladie*, je viens l'appliquer à la cause atmosphérique du goître et du crétinisme.

Or ce que j'appelle la *cause atmosphérique* est le fait que *neuf* fois sur *dix* l'endémie a pour siége les pays de montagnes, d'où résulte la conséquence toute naturelle, que puisque ni la constitution géologique du sol, ni les eaux potables, ni l'absence d'iode ne suffisent à expliquer la présence du goître et du crétinisme, il doit y avoir dans l'atmosphère des montagnes quelque circonstance favorable au développement des deux endémies.

Or qu'y a-t il de constant et d'inévitable dans l'air des régions montueuses? C'est sans contredit la diminution de l'oxygène, en raison directe de la dilatation amenée par l'altitude. Il est évident que cette diminution dans le principe vital doit exercer une influence prépondérante sur l'hématose et par conséquent sur toute l'économie. Il n'est pas étonnant, dès lors, qu'il en résulte nécessairement une prédisposition constitutionnelle au développement de certaines maladies ou infirmités, telles que le goître et le crétinisme.

J'ai signalé dans la 3me édition de mon ouvrage sur le climat des montagnes, quel est le déficit approximatif[1] dans la quantité de l'oxygène inhalé sur les hauteurs comparées avec les bords de la mer. Nous avons vu qu'en appliquant ces calculs à deux localités situées : l'une au niveau des mers et l'autre à une certaine altitude, comme, par exemple, les habitants de Genève (375m), le déficit d'oxygène inhalé serait dans les vingt-quatre heures de 108 grammes. Ce qui ferait pour une année entière la proportion considérable d'environ 40 kilogrammes (39,744 gr.) d'oxygène.

Le même calcul appliqué à l'altitude de 538m, qui est celle de la ville de Berne, donnerait un déficit journalier de 142 grammes et annuel d'environ 52 kil. (51,800 gr.).

A 1300m, altitude de Briançon, le déficit journalier serait de 308 gr. et annuel de 112 kil. [2].

[1] Op. cit. p. 320. — [2] Voir la note finale.

Tous ces calculs sont plus ou moins hypothétiques, puisqu'ils reposent sur le chiffre moyen de 7200 litres d'air inhalés dans les vingt-quatre heures. Mais si la quantité précise ne peut être exactement appréciée, il n'en est pas moins démontré qu'à mesure que l'on s'élève au-dessus du niveau des mers, l'on respire un air plus dilaté et par conséquent moins oxygéné. Or là où le principe vital de l'atmosphère se trouve en quantité insuffisante, l'hématose devient incomplète par accumulation du carbone et toute l'économie s'affaiblit en proportion directe du déficit d'oxygène. Et si, à cette cause inhérente à l'altitude, vient s'ajouter une haute température dans un local confiné où l'air est vicié par la respiration des hommes et des animaux, et cela pendant les huit à neuf mois d'hiver de ces hautes régions, l'on comprendra que les adultes qui peuvent respirer l'air extérieur et faire un exercice régulier, soient moins influencés que les enfants qui respirent pendant vingt-quatre heures cette atmosphère impure et insuffisamment oxygénée.

Il n'est pas étonnant dès lors que les habitants des altitudes et surtout leurs enfants soient ainsi prédisposés à subir les influences fâcheuses du milieu ambiant, et en particulier de l'endémie goîtreuse et crétinique.

Mais d'où vient que ce soit sur la glande thyroïde que se manifeste la première atteinte de l'endémie?

Il n'est pas impossible de trouver une cause physiologique à cette localisation. En effet, l'on admet généralement que les glandes qui n'ont pas de canal excréteur sont destinées à modifier l'hématose par le moyen des veines qui en sortent. C'est le cas du thymus, de la thyroïde, de la rate et des ganglions lymphatiques.

En ce qui regarde la glande thyroïde, le Dr Berthelot a cherché quelle était la composition du sang qui l'avait traversée.

Voici le tableau cité par Longet[1] :

Analyse du sang dans :

	L'artère carotide.	La veine thyroïdienne.	La veine jugulaire.
Eau	83.36	82.61	79.58
Albumine . .	9.72	8.25	9.24
Globules . .	6.87	8.81	10.92
Fibrine . . .	0.05	0.33	0.26
	100.00	100.00	100.00

[1] Traité de physiologie, par F.-A. Longet, 1861. T. 1, p. 1002.

Il résulte de cette analyse que la glande thyroïde contribue à changer la constitution physique et microscopique du sang.

En outre, le Dr Ricou, qui a fait une étude spéciale de la glande thyroïde et de la rate, reconnaît une grande similitude dans la structure et les fonctions de ces deux organes [1]. Il admet que la glande thyroïde joue, par rapport à la tête, le même rôle de *soupape de sureté* que la rate par rapport à la circulation mésentérico-hépatique, sous l'influence d'un reflux du sang veineux de la jugulaire interne dans la veine thyroïdienne supérieure. De telle sorte que la glande thyroïde servirait à emmagasiner le trop-plein du sang veineux dans les moments de congestion encéphalique amenés par les efforts et les mouvements d'inspiration et d'expiration qui réagissent sur la sortie du sang par la veine thyroïdienne inférieure. En dehors de ces fonctions toutes mécaniques, le Dr Ricou admet aussi une action *hématopoiétique* de la glande thyroïde qui est un corps spongieux formé d'un réseau de petites vésicules veineuses entouré d'une membrane aponévrotique.

Mais que se passe-t-il au point de vue chimique? C'est ce qu'il est difficile à déterminer. Cependant si l'une des causes du goître est la diminution de l'oxygène dans l'air et dans l'eau potable, comme l'estime le Dr Ricou, il en résulte naturellement une prédominance du sang veineux et par conséquent la pléthore carbonique que j'ai signalée comme l'une des conséquences nécessaires du séjour des altitudes. C'est aussi l'opinion de quelques auteurs et entr'autres du Dr Hofrichter [2], qui estiment que les fonctions de la glande thyroïde se rapportent à la présence du carbone dans le sang. Or, s'il en est ainsi, il est bien évident que lorsque le sang est surchargé de carbone, les fonctions de la thyroïde doivent subir une transformation, de telle manière que le carbone doit s'y accumuler et c'est probablement à cette cause qu'est due la formation des kystes remplis de cholestérine, qui, d'après l'analyse de Thenard, contient 0.85 de carbone, 0.12 d'hydrogène et seulement 0.03 d'oxygène [3]. Ainsi donc, il est permis de conclure que la glande thyroïde est un organe destiné à

[1] Mémoire sur l'anatomie et la physiologie du corps thyroïde et de la rate, et sur la similitude de structure et de fonctions. (Rec. de mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaire, juillet 1870, p. 1 à 75.)

[2] Dict. de méd. T. 29, p. 639.

[3] Cours de chimie, T. 4.

modifier la constitution physique et chimique du sang, et, suivant toutes les probabilités, à empêcher l'accumulation du carbone qui résulte de l'insuffisance de l'oxygène.

Il n'est, dès lors, pas étonnant que cette glande soit la première à subir l'influence d'une hématose incomplète et que la perturbation qui survient dans ses fonctions en amène si fréquemment la tuméfaction et la désorganisation.

Si de la genèse du goître, nous passons à celle du crétinisme, nous remarquerons que l'arrêt de développement se montre dans tous les organes, et qu'en outre le teint blafard et terreux, ainsi que la faiblesse congénitale sont des conséquences très naturelles d'une hématose incomplète; ce que démontre encore la coïncidence presque constante d'un goître volumineux. Or, si l'on se rappelle la définition du crétinisme (v. p. 13), l'on comprend comment une hématose incomplète a pu contribuer à développer une infirmité caractérisée par une certaine torpeur des centres nerveux, aussi bien de ceux qui président aux facultés intellectuelles que de ceux qui concernent la nutrition et la motilité, car c'est l'ensemble de ces fonctions qui subissent un arrêt de développement chez le crétin.

Le Dr Maigneux [1] a démontré que la présence d'un goître volumineux contribue à obscurcir les facultés intellectuelles par la compression des carotides, qui ne portent plus la quantité de sang nécessaire à la nutrition des parties antérieures du cerveau, tandis que la circulation des artères vertébrales n'étant nullement entravée, les portions postérieures du cerveau acquièrent un plus grand développement que les antérieures.

Mais il ne faut pas oublier que le goître est rarement congénital chez les crétins, ensorte que l'influence signalée par le Dr Maigneux ne peut être considérée comme capable de créer le crétinisme, mais seulement de l'aggraver lorsqu'il y a coïncidence des deux endémies.

Si nous résumons les faits qui précèdent, nous pouvons en conclure que l'*insuffisance de l'oxygène joue un rôle important dans l'étiologie du goître et du crétinisme chez les habitants des régions montueuses qui respirent un air dilaté.* C'est cette influence que j'ai désignée sous le nom de *cause atmosphérique des deux endémies.*

Ce côté de la question me paraît avoir été presque complète-

[1] Comptes-rendus de l'Académie des sciences, 1842.

ment négligé, puisque la commission française n'a pas cru devoir en parler et que la seule mention que j'en ai trouvée dans les auteurs, se borne à ces mots du Dr Odet (p. 18) qui donne comme l'une des causes du crétinisme, l'air des Alpes qui est moins oxygéné et doit par conséquent carboniser davantage nos humeurs. Le Dr Saint-Lager [1] cite aussi l'opinion du Dr Rozan qui considère l'air trop peu oxygéné comme l'une des causes du goître; mais il ne paraît également y attacher aucune importance, puisqu'il n'en dit rien dans le reste de l'ouvrage où il étudie toutes les causes probables du goître. Ainsi donc : la cause atmosphérique du goître n'est pas même mentionnée par les nombreux auteurs qui se sont occupés de ce sujet, ensorte qu'il m'a semblé nécessaire de la mettre en lumière et pour cela de discuter les diverses objections qui pourraient être faites à cette nouvelle manière de considérer les faits.

Et d'abord si l'altitude joue un rôle prédominant dans l'étiologie du goître et du crétinisme, comment expliquer la présence de l'endémie dans quelques plaines basses et jusque sur les bords de la mer? Remarquons, dès l'abord, que ces cas sont tout à fait exceptionnels et que, comme nous l'avons dit, *neuf* fois sur *dix*, c'est dans les régions montueuses que l'on rencontre le goître et le crétinisme endémique. Il est vrai que M. Saint-Lager s'inscrit en faux contre cette assertion en soutenant que les plaines sont à l'égal des montagnes infectées par l'endémie goîtreuse, ce qu'il traduit par ces mots : « la configuration du pays est sans influence sur le crétinisme [2]. » Mais je n'hésite pas à dire que cette opinion n'est nullement partagée par la plupart des auteurs qui ont écrit sur ce sujet. Et d'ailleurs un seul coup d'œil jeté sur les cartes de la commission française démontre l'exactitude de mes assertions sur la fréquence de l'endémie dans les pays montagneux et sa rareté dans les plaines et sur les bords de la mer.

Mais étant admis qu'il existe des régions goîtreuses ou crétiniques en dehors des altitudes, comment expliquer ce fait par la théorie des causes atmosphériques? Nous avons reconnu que le séjour des altitudes rendait l'hématose incomplète en développant un certain degré de pléthore carbonique. Or ne peut-on pas admettre que certaines conditions de chaleur et d'humidité peuvent nuire à l'hématose et par conséquent affaiblir la consti-

[1] Op. cit. p. 2.
[2] Op. cit. p. 133.

tution exactement comme le séjour des altitudes? Il n'est pas contraire à la logique, encore moins à l'observation des faits, de supposer qu'une même maladie ou infirmité puisse se développer sous l'influence de circonstances très différentes.

Une autre objection que l'on pourrait faire à la cause atmosphérique telle que nous la présentons, serait l'absence de goîtreux et de crétins au-delà de mille ou douze cents mètres, comme l'affirmait De Saussure. Cette objection aurait une grande force si elle était fondée sur une exacte observation des faits. Mais nous sommes obligé de convenir que notre illustre compatriote a été induit en erreur parce qu'il s'est borné aux faits observés dans certaines vallées des Alpes, tandis que si ses observations s'étaient généralisées, il aurait reconnu que les deux endémies s'étendent fort au-delà des limites qu'il leur avait assignées. J'en ai cité des exemples dans des villages situés à deux mille mètres [1], et il en existe de très nombreux jusqu'à quatre et cinq mille mètres en Asie et en Amérique. C'est ce qui résulte avec la dernière évidence des faits réunis par le Dr Saint-Lager qui a intitulé l'un de ses chapitres : « Le goître et le crétinisme » existent à toutes les altitudes [2]. »

L'on pourrait objecter encore que si les deux infirmités se rencontrent à toutes les altitudes, du moins diminuent-elles dans les hautes régions. Or cette nouvelle objection n'est pas plus fondée que la précédente. En effet, nous venons de voir que les plus hautes vallées des Cordillières et de l'Himalaya n'étaient point à l'abri des ravages de l'endémie. Et pour ce qui regarde l'Europe, nous voyons qu'en France ce sont les Hautes-Alpes et les Hautes-Pyrénées qui sont le plus maltraitées, et pour la Suisse l'on y rencontre des cas de goître et de crétinisme dans les villages les plus élevés. En outre, pour le pays le plus maltraité par l'endémie, le Valais, il résulte des observations du Dr Bonvin [3] que le nombre des personnes atteintes augmente avec l'alti-

[1] Climat des montagnes, p. 111.

[2] Op. cit. p. 125.

[3] J'ai reçu depuis la publication de la première partie de mon mémoire une lettre de mon honorable confrère qui me demande de rectifier l'opinion que je lui attribue. (V. p. 24.)

Il ne croit pas m'avoir dit que le goître et le crétinisme augmentent avec l'altitude dans les vallées latérales du Valais. Voici les faits qu'il a observés. Dans la vallée d'Hérémence, c'est le village d'Useigne qui est le plus maltraité, quoiqu'il soit situé à 305m plus bas qu'Hérémence (1266m).

tude et il donne pour exemple de ce fait, les vallées d'Evolène et d'Hérémence.

Mais, dira-t-on encore, si l'étiologie atmosphérique est fondée, comment se fait-il que l'on observe de si grandes différences quant au nombre des personnes atteintes par l'endémie dans des localités situées à la même altitude? Il n'est point difficile de reconnaître que l'hématose peut être modifiée sous l'influence de certaines conditions qui rendent une localité plus ou moins salubre, de telle manière que la prédisposition au goître soit entravée dans l'une d'elles et favorisée dans la localité voisine. Mais ce qui est certain, c'est que la réunion de toutes les causes accessoires de l'endémie ne peuvent suffire pour la développer, là où la prédisposition atmosphérique n'existe pas, comme on le voit en Hollande, en Belgique, en Irlande et dans les grandes villes des bords de l'Océan ou de la Méditerranée.

Ainsi donc, l'examen des objections n'a point ébranlé l'hypothèse que j'ai présentée sur la *cause atmosphérique du goître* et du *crétinisme*. Bien, au contraire, il en est résulté la démonstration que l'insuffisance de l'oxygène est l'un des principaux fac-

En s'élevant plus haut jusqu'à St-Martin (1417^{m}) les goîtreux diminuent d'une manière frappante et en approchant du glacier de Ferpècle à Evolène (1378^{m}), à Villa (1724^{m}), Foulaz (1743^{m}) et Houdères (1447^{m}), nous trouvons une population qui fait l'admiration de tous les voyageurs. Le goître et le crétinisme sont également inconnus dans la vallée de Conches et à Louësche-les-Bains.

Le Dr Bonvin n'estime donc pas que, d'après ses propres observations qu'il désigne comme incomplètes et que, pour ma part, je regarde comme très bien faites, le goître et le crétinisme augmentent avec l'altitude; bien, au contraire, il serait disposé à dire que ces deux infirmités disparaissent en Valais à une altitude qui reste encore à déterminer.

Tout en donnant acte au Dr Bonvin de sa réclamation, je crois devoir ajouter que, comme je l'ai dit, à plusieurs reprises, les conditions topographiques et hygiéniques d'insolation, de courant d'air, de bonne nourriture et d'habitations salubres, peuvent contrebalancer l'influence de l'altitude, et qu'il est bien possible que les villages qui sont préservés du goître et du crétinisme doivent cet avantage aux circonstances que nous venons d'énumérer. Cette remarque s'applique très spécialement à Louësche-les-Bains où l'aisance répandue par le séjour des baigneurs exerce la même influence favorable que l'on observa jadis lorsque l'ouverture de la route du Simplon diminua et même fit disparaître dans bien des localités le goître et le crétinisme qui y avaient auparavant régné.

teurs des deux endémies et qu'en nuisant à l'hématose, elle contribue à la formation du goître, à la production de la dégénérescence crétinique et à l'abaissement de la race que l'on observe principalement dans les hautes régions de notre globe.

Prophylaxie et traitement du goître et du crétinisme endémique.

Nous avons signalé dans un autre ouvrage l'influence favorable de l'atmosphère des altitudes sur la prophylaxie et le traitement de la phthisie pulmonaire. C'est le contraire que nous observons aujourd'hui, puisque nous avons vu le goître et le crétinisme reconnaître pour cause atmosphérique l'insuffisance de l'oxygène.

Là où le principe vital de l'oxygène est en excès, il active et développe les tubercules pulmonaires, et là où il est diminué, la maladie des poumons est prévenue ou guérie, tandis que l'on voit se développer l'endémie goîtreuse et crétinique. C'est par la respiration que s'exercent ces deux influences contraires, l'une diminue l'activité morbide de la respiration et ramène ainsi le poumon à un état plus ou moins normal; l'autre, en rendant l'hématose incomplète, nuit à l'assimilation, arrête le développement de tous les organes et développe une torpeur générale qui se produit par une action spéciale du sang hypercarboné sur la glande thyroïde et sur la circulation cérébrale.

De là résulte pour toute l'économie une prédisposition constitutionnelle au goître et au crétinisme; dès lors si des influences anti-hygiéniques surviennent comme cause déterminante, l'on voit se développer tous les symptômes de l'endémie. C'est ainsi que chez une personne bien portante un accident ne développe que des symptômes passagers, tandis que chez un scrofuleux la même cause accidentelle devient la cause d'un abcès ou d'une tumeur blanche. Ne devons-nous pas admettre qu'il en est ainsi pour les habitants des altitudes qui portent en eux la prédisposition au goître ou au crétinisme, et chez lesquels les causes accidentelles ou anti-hygiéniques deviennent déterminantes et amènent le développement de l'endémie.

Cela étant bien établi, recherchons pourquoi les enfants et les femmes sont plus que les hommes adultes atteints par l'endémie. Et d'abord, en ce qui regarde les enfants, nous savons que leur respiration est d'autant plus active que la croissance est plus

rapide. Ainsi donc il importe que rien ne vienne entraver le travail de l'hématose qui joue un rôle très important chez l'enfant. Si donc l'hématose est rendue incomplète par insuffisance d'oxygène, l'enfant dépérira, son développement s'arrêtera et nous verrons survenir comme conséquence naturelle, le goître et le crétinisme.

Chez la femme qui, dès l'époque de la puberté, produit moins d'acide carbonique, il est bien naturel que la glande thyroïde se tuméfie plus fréquemment, puisque le sang contient plus de carbone que dans le sexe masculin.

Cela dit, abordons le problème de la *prophylaxie* et *du traitement du goître.* Nous étudierons ensuite cette même question pour ce qui concerne le crétinisme.

Et d'abord, il ne faut pas croire qu'en admettant la cause atmosphérique du goître, nous soyons complétement désarmé contre l'action de cette influence délétère; bien loin de là : puisque nous avons reconnu qu'elle agit en nuisant à l'hématose, il est évident que nous pouvons employer pour combattre la cause morbifique tous les moyens propres à favoriser une bonne hématose, à développer la respiration, l'assimilation, le mouvement et les sensations. Or c'est en modifiant les conditions d'habitation, de nourriture, d'aération et de boisson que l'on obtiendra ce résultat. C'est ainsi qu'on contre-balancera l'influence nuisible de l'atmosphère dilatée.

L'on comprend dès lors ce qui peut empêcher le développement du goître; si les habitations rendues insalubres par des miasmes humains et animaux, si les lieux humides et privés de l'insolation une grande partie de la journée, sont remplacés par une atmosphère sèche, lumineuse et souvent renouvelée, en même temps que l'alimentation est rendue plus substantielle de manière à remplacer les principes carbonés par des substances protéïques et azotées.

Quant à la boisson qui, comme nous l'avons vu, exerce une grande influence sur la production du goître, il est essentiel d'y être très attentif; car l'on sait quelles conséquences fâcheuses l'usage d'une eau impure exerce sur l'hématose. Quand on voit un être pâle, chétif, débilité, l'on est amené naturellement à dire : il ne boit pas de la bonne eau; c'est au reste ce que confirme abondamment la médecine vétérinaire qui sait que les troupeaux dépérissent s'ils s'abreuvent à une source impure.

Mais il ne suit pas de là, comme le pense M. le Dr Saint-Lager,

que la prophylaxie du goître et du crétinisme endémique se résume par ces mots caractéristiques :

« *Article 1er et unique.* Il ne faut plus boire les eaux qui don-
» nent le goître et l'on doit dorénavant faire usage d'eau de pluie
» ou d'eau de sources et de rivières reconnues salubres par une
» longue expérience[1]. »

Nous estimons que l'opinion de la commission française se rapproche davantage de la vérité en affirmant que « si la pro-
» duction directe du goître par l'usage de certaines eaux n'est
» pas absolument et complétement démontrée, on peut néan-
» moins dire qu'il est difficile, dans l'état actuel de la science,
» de contester cette doctrine qui repose déjà sur un grand nom-
» bre d'observations[2]. » Ou, en d'autres termes, l'usage de certaines eaux potables n'est point la seule et unique cause du goître. C'est, au reste, ce que nous espérons avoir démontré surabondamment.

Il ne suit pas de là que l'on ne doive pas avoir le plus grand soin d'éviter les eaux chargées de sels calcaires, magnésiens ou ferrugineux, qui, en nuisant à l'hématose, peuvent contribuer à la production du goître chez les personnes qui y sont prédisposées par leur séjour dans une atmosphère dilatée.

C'est ici l'occasion de citer l'observation de notre compatriote, le Dr Coindet, à qui la science est redevable de l'iode comme médicament anti-goîtreux. Il estimait que l'on avait vu diminuer rapidement les goîtres à Genève depuis la substitution de l'eau du Rhône à celle des sources qui jusqu'alors avaient alimenté nos fontaines publiques. Cette diminution de l'endémie goîtreuse a été souvent observée ailleurs sous l'influence de changements apportés à la nature des eaux potables et c'est l'un des principaux arguments du Dr Saint-Lager et de ceux qui soutiennent la même opinion. Mais nous ajouterons que s'il est survenu ailleurs, comme à Genève, de grandes modifications dans l'alimentation, les logements et la manière de vivre, il n'est pas étonnant que l'on ait vu, sous l'influence de meilleures conditions hygiéniques, le goître disparaître en même temps que le rachitisme et la surdi-mutité, quoique l'atmosphère soit restée au même degré de dilatation.

Il n'est donc pas toujours nécessaire de quitter les altitudes

[1] Deuxième étude, etc., v. p. 87.

[2] Op. cit. p. 260.

pour faire disparaître le goître ou pour en prévenir le développement, mais ce n'en est pas moins une mesure avantageuse de descendre dans les plaines ou mieux encore de gagner les bords de la mer où, non-seulement l'atmosphère est toujours condensée, mais où elle est suffisamment iodurée pour faire disparaître toute prédisposition au goître. D'autant plus que les régions maritimes jouissent ordinairement d'une température plus fraîche pendant l'été que les vallées étroites où l'air n'est point assez renouvelé.

Mais si un changement de climat est impossible, comme lorsqu'il s'agit d'une population entière atteinte par l'endémie, l'on peut conseiller l'emploi universel de sels iodurés, ainsi que cela se pratique dans les Cordillières, d'après les observations de M. Boussingault. L'on y ajoute des frictions iodées et l'usage du médicament, soit en vapeur dans la chambre à coucher, soit à l'intérieur sous forme de gouttes mêlées avec les aliments.

Nous n'hésitons pas à approuver ces diverses méthodes, mais en usant d'une très grande prudence; car nous nous rappelons les cas d'*iodisme* signalés par le Dr Rilliet et ceux que la plupart des praticiens genevois ont eu l'occasion d'observer et qui étaient caractérisés par un amaigrissement excessif accompagné de fièvre et de palpitations; c'est-à-dire, de tous les symptômes d'une rapide combustion des éléments graisseux.

C'est qu'en effet, l'iode est le médicament anti-graisseux par excellence, et s'il détruit le goître en faisant résorber les principes carbonés, c'est en agissant sur toute l'économie où il va chercher la graisse, de telle manière que l'amaigrissement, souvent poussé à l'extrême, est la conséquence naturelle de l'empoisonnement iodique.

L'action du médicament se montrant, non-seulement sur la glande thyroïde, mais encore sur les glandes mammaires et sur toutes les régions où il existe une accumulation graisseuse, il est donc fort important d'user d'une grande prudence dans l'emploi de l'iode à l'intérieur et de n'en donner des doses ni trop fortes, ni trop répétées. La plupart des praticiens genevois se contentent d'*un milligramme* par jour et ils ont soin d'en interrompre l'usage de temps en temps.

La prophylaxie et le traitement du crétinisme se présentent sous le même aspect que ceux du goître; la cause étant la même, les moyens à employer pour le combattre doivent se ressembler; seulement ils doivent être employés avec une vigueur et une per-

sévérance d'autant plus grandes, que le crétinisme est un mal bien plus grave que le simple goître.

Puisque l'air dilaté nuit à l'hématose et amène un arrêt de développement chez le crétin, il est évident que l'on doit, en dehors du changement de climat, qui n'est pas toujours possible, stimuler toutes les fonctions par une bonne et substantielle alimentation, par le séjour dans des habitations sèches, aérées, exposées aux rayons du soleil une grande partie de la journée, par un exercice continuel en plein air et dans une atmosphère souvent renouvelée. Voilà les bases essentielles de la prophylaxie et de la guérison du crétinisme. Ajoutez à cela le traitement médical par l'huile de foie de morue, les amers, les ferrugineux, le sirop de feuilles de noyer, l'arsenic, les phosphates calcaires, les préparations de quinquina, les ablutions fréquentes et les frictions stimulantes, et l'on aura complété le tableau des conditions les plus nécessaires pour suppléer à l'insuffisance de l'oxygène, et pour procurer une bonne hématose à ces êtres débiles et chétifs qui deviendraient crétins si l'on ne réussissait à combattre les fâcheuses prédispositions qu'ils apportent à leur naissance.

L'on ne doit pas supposer que ces indications soient purement théoriques; bien, au contraire, elles ont la sanction d'une expérience souvent répétée et sur laquelle nous n'avons pas besoin d'insister. Aussi nous contenterons-nous pour le moment d'en citer un seul exemple, celui de deux Valaisans, les frères Odet, qui après avoir été négligés dans leur enfance avaient présenté l'un et l'autre des symptômes très évidents de crétinisme; lorsque, sous l'habile direction d'un oncle, ils furent soumis à un traitement hygiénique qui réussit au point que l'un d'eux devint un magistrat distingué et l'autre un habile médecin qui a pu faire en 1805 sa thèse sur le crétinisme avec une parfaite connaissance du sujet.

Parmi les moyens prophylactiques qui ont eu le plus de faveur, nous devons citer le séjour des altitudes. Il est clair que cette atmosphère tempérée, sèche, souvent renouvelée et inondée de lumière, doit exercer une influence favorable sur l'hématose d'enfants nés dans des chaumières infectes et dans des villages bas, humides et privés des rayons du soleil pendant une grande partie de la journée.

Cette idée philanthropique avait dirigé le Dr Guggenbuhl dans le choix de l'Abendberg, à l'altitude de 1105 mètres, pour y éle-

ver des enfants crétins, idiots ou scrofuleux. Malheureusement l'exécution ne répondait pas à la théorie; les soins hygiéniques étaient fort négligés, la nourriture de qualité inférieure, les dortoirs très insuffisants et très mal aérés. Aussi les résultats ont-ils été si peu tranchés que plusieurs visiteurs ont affirmé qu'aucun crétin n'avait jamais été guéri, pas même amélioré. Sans être aussi pessimiste, je ne puis me prononcer quant aux résultats obtenus, n'y ayant été qu'une seule fois et ne connaissant pas suffisamment les antécédents des malades qui m'ont été montrés. Toujours est-il que l'expérience faite à l'Abendberg ne doit pas être considérée comme satisfaisante et que l'on ne peut rien affirmer sur l'influence favorable du séjour des altitudes pour prévenir ou guérir le crétinisme.

D'après ce que nous savons maintenant sur sa cause atmosphérique, il est évident que ce n'est pas dans les altitudes, mais dans les basses régions et surtout au bord de la mer que nous conseillerons d'envoyer les enfants prédisposés à devenir crétins. Mais avant de traiter ce côté pratique de la question, il est utile de dissiper une erreur assez générale et que j'ai moi-même partagée.

L'on affirme dans tous les ouvrages sur ce sujet que le séjour des femmes enceintes et leur accouchement sur les hauteurs est un moyen à peu près certain d'éviter le développement du crétinisme chez les enfants qui en auraient la prédisposition. Or, en remontant à l'origine de cette croyance, j'ai appris que cet usage était inconnu dans le Valais et que cette opinion ne reposait sur aucune autre base que le conseil donné par le Dr Odet, aux femmes de bergers, d'accompagner leurs maris dans des migrations de plus en plus élevées avec leur bétail, et cela, non pour prévenir le crétinisme, mais uniquement pour remplacer l'atmosphère brûlante et étouffée de la vallée, contre l'air vif et tempéré des hauteurs [1]. Il m'importe d'autant plus de rétablir les faits que j'ai commis la même erreur dans mon dernier ouvrage sur le climat des montagnes [2].

Et maintenant que nous avons parcouru les différentes questions relatives à la prophylaxie et au traitement du crétinisme endémique, il ne nous reste plus, avant de terminer cette étude,

[1] V. Thèse citée.

[2] Op. cit. p. 117.

qu'à tirer quelques conséquences pratiques des faits que nous venons de passer en revue.

Et d'abord, puisque nous avons reconnu que le crétinisme était le produit d'une hématose incomplète, n'est-il pas évident que nous devons conseiller toutes les mesures hygiéniques propres à rendre l'hématose plus complète et par conséquent à prévenir ou à guérir cet arrêt de développement qui caractérise cette infirmité ?

En second lieu, si l'atmosphère des altitudes exerce une influence fâcheuse à cet égard, n'est-il pas naturel que l'on envoie les enfants prédisposés à devenir crétins, non pas vers les hauteurs qui pourraient aggraver leur état et qui sont le siége ordinaire de l'endémie, mais vers des régions basses et tout particulièrement vers les bords de la mer qui en sont presque complétement préservés.

Ce serait donc, non vers les hauteurs, mais vers les bords de l'Océan ou de la Méditerranée que l'on devrait diriger les enfants débiles, chétifs, et dont le développement physique et intellectuel paraît s'arrêter. Il existe déjà des établissements sanitaires ou hospices marins sur les rives de l'Adriatique, dans le golfe de Gênes, dans les régions méditerranéennes de la France, ainsi que sur les plages occidentales de l'océan. C'est là que l'on devrait faciliter le séjour prolongé des enfants malingres en ayant égard toutefois à l'influence fâcheuse de la chaleur sur cette classe de malades.

Rappelons enfin que le crétinisme n'est pas toujours incurable et que des exemples comme celui des frères Odet ne sont point très rares ; qu'en outre les facultés intellectuelles peuvent rester latentes et en quelque sorte enfouies dans la matière, sans être pour cela complétement absentes. En voici deux exemples qui m'ont paru dignes d'être signalés à l'appui de cette thèse.

Le premier a été observé dans le département de l'Isère et concerne un crétin adulte qui passait pour n'avoir aucune lueur d'intelligence. Un jour qu'il était assis, comme à l'ordinaire, devant la maison de ses parents, il fut mordu par un chien enragé. Personne n'en fut informé jusqu'au moment où l'hydrophobie se déclara, et alors, sous l'influence de l'excitation cérébrale produite par la fièvre, le crétin se mit à parler correctement, raconta ce qui lui était arrivé et demanda le secours d'un prêtre pour se confesser. Voilà donc un homme que l'on croyait com-

plétement imbécile et qui, à un moment donné, a montré qu'il possédait des facultés intellectuelles que l'on n'aurait point soupçonnées.

Le second fait est tiré de ma pratique particulière. Nous avions sous nos soins, le Dr Théodore Maunoir et moi, une dame fort âgée dont les facultés avaient beaucoup souffert. Cette dame était retenue au lit depuis plusieurs mois, en conséquence d'une fracture du col du fémur. Il survint un érysipèle accompagné par une fièvre très intense et, pendant tout le temps qui s'écoula jusqu'à la mort, notre malade retrouva l'usage de ses facultés; non-seulement elle voyait et entendait comme elle ne l'avait pas fait depuis plusieurs années, mais elle s'exprimait avec une facilité et une lucidité à laquelle l'on n'était plus habitué. Seulement ce retour d'intelligence la reportait à un grand nombre d'années en arrière, ensorte qu'elle se croyait entourée de parents morts depuis longtemps; elle pensait aussi avoir retrouvé la faculté de marcher, me disant de passer dans une autre chambre où elle allait bientôt me rejoindre. Voilà donc une personne dont on croyait les facultés perdues sans retour et chez laquelle elles existaient à l'état latent.

Si nous ajoutons à ces deux faits les succès obtenus par des soins persévérants chez les frères Odet, nous pouvons en tirer la conclusion que l'on doit entourer de beaucoup d'affection les crétins et les demi-crétins et que, sans négliger les soins physiques qui contribuent à favoriser l'hématose, l'on doit essayer de développer leur intelligence dès leur jeune âge avec la certitude d'obtenir des résultats inespérés et de développer des facultés qui étaient comme enveloppées d'un voile épais.

C'est cette espérance, jointe au désir de jeter quelque lumière sur l'étiologie jusqu'ici fort obscure du goître et du crétinisme endémique, qui m'a fait prendre la plume et esquisser l'étude que je viens vous soumettre aujourd'hui. Heureux serai-je si j'ai réussi à porter la conviction dans l'esprit des médecins et des autorités, et contribué ainsi à diminuer le fléau en faisant connaître d'une manière plus complète : ses causes, sa prophylaxie et son traitement.

P.-S. L'on remarquera que je n'ai rien dit du goître épidémique que l'on a observé en divers lieux. Ce n'est point oubli de ma part, mais conviction bien arrêtée, que les causes de la thyroïdite épidémique sont exactement les mêmes que celles du goître endémique. Cette opinion est partagée par tous les auteurs

qui se sont occupés de ce sujet et en particulier les Drs Collin et Nivet, ainsi que par la commission française, qui n'ont observé ce genre singulier d'épidémie que dans les régions montueuses où la prédisposition au goître existait déjà, comme, par exemple, les villes de St-Etienne, Riom, Clermont-Ferrand et Briançon. J'ajouterai, en outre, que les causes déterminantes ont été une mauvaise hygiène pour les détenus de la maison d'arrêt à Riom ou une eau chargée de sulfate calcaire, pour la caserne de St-Etienne. En d'autres termes, le goître épidémique s'est développé sous l'influence combinée d'une atmosphère dilatée et d'une alimentation incomplète, c'est-à-dire, en conséquence d'une hématose insuffisante. Ce qui vient encore confirmer nos conclusions sur l'étiologie du goître et du crétinisme endémique.

Ajoutons, en terminant ce qui concerne le goître épidémique, que dans un mémoire publié en janvier de cette année, par le Dr Michaud [1], cet auteur attribue l'épidémie de St-Etienne à des marches forcées dans un pays de montagne et qu'en outre l'alimentation insuffisante jouait un grand rôle dans cette épidémie, puisque les officiers et sous-officiers, qui étaient mieux nourris, en étaient préservés, et qu'en outre le traitement tonique et une nourriture réparatrice exerçaient une heureuse influence sur la guérison. Et quant à l'influence de l'altitude, le Dr Michaud l'admet pleinement et il en cite pour preuve les nombreuses épidémies de goître dans la garnison de Briançon (1306m), où l'on en a compté quinze de 1812 à 1863.

En outre, d'après le Dr Rozan, le nombre des soldats atteints en janvier 1873, a été, en raison directe de l'altitude, dans la proportion suivante :

	Effectif.	Goîtreux.
Garnison de Briançon (1306m) . . .	302	3
» du Château (1400m) . . .	112	8
» du Fort des Têtes (1700m) .	121	19

C'est-à-dire que le nombre des goîtreux croît avec l'altitude dans la proportion de $\frac{1}{100}$ à $\frac{7.1}{100}$ et à $\frac{15.7}{100}$. D'où l'on voit la confirmation la plus éclatante de l'opinion que j'ai énoncée sur l'in-

[1] *Gazette médicale de Paris,* 10 janvier et 7 février 1874.

fluence de l'altitude, et par conséquent de l'insuffisance de l'oxygène sur la production du goître, et comme preuve que l'altitude agit en nuisant à l'hématose, nous voyons que là où l'alimentation est meilleure, il n'y a pas production de goître; mais que là où elle est insuffisante, comme chez les soldats, comparés aux officiers et aux sous-officiers, l'on voit apparaître le goître épidémique.

